

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-161103

(43) 公開日 平成8年(1996)6月21日

(51) Int Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/03	3 8 0 K			
3/033	3 1 0 Y	7208-5E		
	3 3 0 F	7208-5E		
	3 4 0 A	7208-5E		

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-301061

(22) 出願日 平成6年(1994)12月5日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 川▲崎▼ 眞司

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 山元 祐一

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

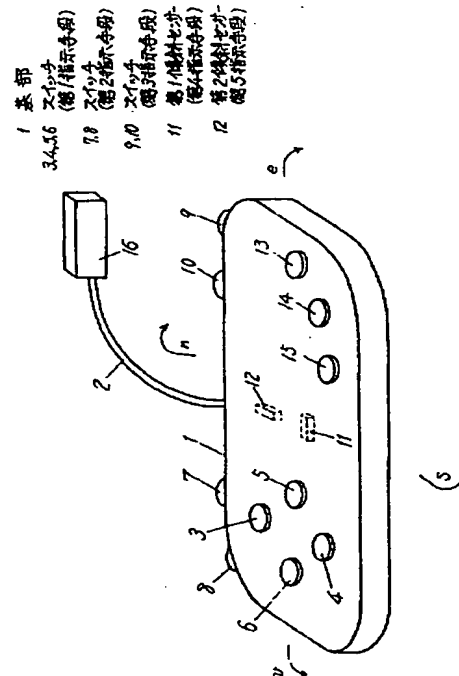
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 3次元情報入力装置

(57) 【要約】

【目的】 空間方向と空間位置をコンピューターに入力する3次元情報入力装置において、容易な操作で、使用場所を限定せず入力可能なものを提供することを目的とする。

【構成】 3次元座標軸の原点の位置のx軸とy軸からなる平面内での移動を指示するスイッチ3, 4, 5, 6からなる第1指示手段と、z軸に沿っての移動を指示するスイッチ7, 8からなる第2指示手段と、x軸とy軸をz軸を中心としての回転を指示するスイッチ9, 10からなる第3指示手段と、y軸とz軸をx軸を中心として回転及びz軸とx軸をy軸を中心として回転を指示する第1, 第2傾斜センサー11, 12を基部1に配設した構成により、3次元座標軸の原点の移動と回転の指示が、容易な操作で、使用場所を限定せずにできる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 両手もしくは片手で把持される基部と、前記基部に設けた 3 次元空間に存在する 3 次元座標軸（x 軸、y 軸、z 軸）の原点の位置を x 軸と y 軸からなる平面内で移動するための第 1 指示手段と、前記原点の位置を z 軸に沿って移動するための第 2 指示手段と、前記 3 次元座標軸の x 軸と y 軸を z 軸を中心として回転させるための第 3 指示手段と、前記 3 次元座標軸の y 軸と z 軸を x 軸を中心として回転させるための第 4 指示手段と、前記 3 次元座標軸の z 軸と x 軸を y 軸を中心として回転させるための第 5 指示手段とを備えたことを特徴とする 3 次元情報入力装置。

【請求項 2】 第 1 指示手段を 4 方向スイッチ、第 2 指示手段を可変抵抗器もしくは 2 つのスイッチ、第 3 指示手段を可変抵抗器もしくは 2 つのスイッチもしくは回転形エンコーダー、第 4 指示手段を第 1 傾斜センサー、第 5 指示手段を前記第 1 傾斜センサーと直交して配設した第 2 傾斜センサーでそれぞれ構成したことを特徴とする請求項 1 記載の 3 次元情報入力装置。

【請求項 3】 第 1 指示手段を 4 方向スイッチに代えてジョイスティックとした請求項 2 記載の 3 次元情報入力装置。

【請求項 4】 第 1 指示手段を 4 方向スイッチに代えてトラックボールとした請求項 2 記載の 3 次元情報入力装置。

【請求項 5】 第 1 指示手段を 4 方向スイッチもしくはジョイスティックもしくはトラックボール、第 2 指示手段をレバー型の摘み部もしくはシーソー型の摘み部により操作される 2 つのスイッチ、第 3 指示手段を可変抵抗器もしくは 2 つのスイッチもしくは回転形エンコーダー、第 4 指示手段を第 1 傾斜センサー、第 5 指示手段を前記第 1 傾斜センサーと直交して配設した第 2 傾斜センサーでそれぞれ構成したことを特徴とする請求項 1 記載の 3 次元情報入力装置。

【請求項 6】 第 2 指示手段をレバー型の摘み部もしくはシーソー型の摘み部により操作される 2 つのスイッチに代えて可変抵抗器で構成した請求項 5 記載の 3 次元情報入力装置。

【請求項 7】 第 1 指示手段を 4 方向スイッチもしくはジョイスティックもしくはトラックボール、第 2 指示手段を可変抵抗器もしくは 2 つのスイッチ、第 3 指示手段をレバー型の摘み部もしくはシーソー型の摘み部により操作される 2 つのスイッチ、第 4 指示手段を第 1 傾斜センサー、第 5 指示手段を前記第 1 傾斜センサーと直交して配設した第 2 傾斜センサーで構成したことを特徴とする請求項 1 記載の 3 次元情報入力装置。

【請求項 8】 第 3 指示手段をレバー型の摘み部もしくはシーソー型の摘み部により操作される 2 つのスイッチに代えて可変抵抗器で構成した請求項 7 記載の 3 次元情報入力装置。

【請求項 9】 第 3 指示手段をレバー型の摘み部もしくはシーソー型の摘み部により操作される 2 つのスイッチに代えて回転形エンコーダーで構成した請求項 7 記載の 3 次元情報入力装置。

【請求項 10】 第 1 指示手段を 4 方向スイッチもしくはジョイスティックもしくはトラックボール、第 2 指示手段を可変抵抗器もしくは 2 つのスイッチ、第 3 指示手段を右手で把持し操作される可変抵抗器もしくは回転形エンコーダー、第 4 指示手段を第 1 傾斜センサー、第 5 指示手段を前記第 1 傾斜センサーと直交して配設した第 2 傾斜センサーでそれぞれ構成し、かつ、左手で保持される把持部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の 3 次元情報入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、現在の空間方向と空間位置をコンピューターに入力する 3 次元情報入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピューターの能力が高まるにつれて、3 次元画像を容易に扱うことが可能になってきた。このような背景のもと、3 次元画像を容易に指示したり、移動したり、3 次元画像を様々な角度から眺めることを可能とするために、様々な 3 次元位置移動装置や視点変更装置が工夫されている。

【0003】以下に従来の 3 次元情報入力装置について説明する。図 13 に示すように、基部 31 を机等の上面に当接させて置き、把持部 32 を支持柱 33 を軸として回転させたとき、その回転量を回転センサー 34 で測定できる構成としている。35 は支持柱基部である。回転センサー 34 と、スイッチ 36、37、38、39、40、41、42、43、44、45 とが制御装置 46 に接続されており、これらの情報がライン 47 を通して計算機等に送られる構成としている。

【0004】上記各構成要素よりなる 3 次元情報入力装置について、各構成要素の関係と動作を説明する。

【0005】把持部 32 を基部 31 に平行なまま前後左右方向に動作させると、支持柱 33、支持柱基部 35 も同様に動作し、それぞれスイッチ 36、37、38、39 が閉じる。また、把持部 32 を前後左右方向に傾けると、支持柱 33、支持柱基部 35 も同様に動作し、それぞれスイッチ 40、41、42、43 が閉じる。また、把持部 32 を持ち上げると、支持柱 33、支持柱基部 35 も同様に動作し、スイッチ 44 が閉じる。また、把持部 32 を押し下げると、支持柱 33、支持柱基部 35 も同様に動作し、スイッチ 45 が閉じる。すなわち、3 次元空間に存在する x 軸、y 軸、z 軸よりなる 3 次元座標軸（以下、座標軸という）の原点の位置を、x 軸もしくは y 軸に沿って移動するときには、把持部 32 を基部 31 に平行なまま前後左右方向に動作させてスイッチ 3

6, 37, 38, 39を閉じ、制御装置46に伝達する。また、原点の位置をz軸に沿って移動するときには、把持部32を持ち上げるか、押し下げて、スイッチ44かスイッチ45を閉じ、制御装置46に伝達する。また、座標軸のy軸とz軸をx軸を中心として回転させるとき、座標軸のz軸とx軸をy軸を中心として回転させるときは、把持部32を前後左右方向に傾け、スイッチ40, 41, 42, 43を閉じ、制御装置46に伝達する。また、座標軸のx軸とy軸をz軸を中心として回転させるときには、把持部32を支持柱33を軸として回転させ、回転センサー34で回転量を測定し、制御装置46に伝達する。制御装置46は、これらの3次元情報をライン47を通して計算機等に送る。したがって、3次元情報入力装置を机等の上に設置すると、座標軸の原点の位置の移動の指示と、座標軸の回転の指示をすることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来の構成では、支持柱基部35で多数のスイッチ36ないし45を押すので、その構造が複雑であるという問題点、また、座標軸の原点の位置を、x軸もしくはy軸に沿って移動するとき、把持部32を基部31に平行なまま移動させなければ、意図しないスイッチを閉じてしまい座標軸の回転を指示してしまう等の異常を生じるので、操作性に困難を伴うという問題点、さらに、基部31を机等の上に設置しなければ操作できないので使用場所が限定されるという問題点を有していた。

【0007】本発明は上記従来の問題点を解決するもので、座標軸の原点の位置の3次元空間内での移動と座標軸の原点を中心とする回転の指示が、簡単な構造で、容易に操作でき、かつ、使用場所が限定されずに操作できる3次元情報入力装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明の3次元情報入力装置は、両手もしくは片手で把持される基部と、座標軸の原点の位置をx軸とy軸からなる平面内で移動するための第1指示手段と、原点の位置をz軸に沿って移動するための第2指示手段と、x軸とy軸をz軸を中心として回転させるための第3指示手段と、y軸とz軸をx軸を中心として回転させるための第4指示手段と、z軸とx軸をy軸を中心として回転させるための第5指示手段を備えたものである。

【0009】

【作用】この構成において、第1指示手段と第2指示手段とによって、座標軸の原点の位置を3次元空間内で移動することができ、また、第3指示手段と第4指示手段と第5指示手段とによって、座標軸の原点を中心にして回転することができる。

【0010】

【実施例】

(実施例1) 以下本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

【0011】図1において、1は基部、2はコード、3, 4, 5, 6は座標軸の原点のx軸とy軸からなる平面内での移動を指示する第1指示手段(2次元位置指示装置)を構成するスイッチ、7, 8は座標軸の原点の位置のz軸に沿っての移動を指示する第2指示手段を構成するスイッチ、9, 10は座標軸のx軸とy軸をz軸を中心とする回転を指示する第3指示手段を構成するスイッチ、11, 12は互いに直交して配設された第1, 第2傾斜センサーで第4, 第5指示手段を構成する。13, 14, 15はボタン、16は計算機、矢印e, w, s, nは基部1の傾く方向を示す。

【0012】上記各構成要素よりなる3次元情報入力装置について各構成要素の関係と動作を説明する。本実施例の3次元情報入力装置は、従来例のように机等の上面に当接させて置く必要がなく両手で把持される。第1指示手段は、左手親指によって操作され、座標軸の原点は、スイッチ3を閉じるとy軸正方向に、スイッチ4を閉じるとy軸負方向に、スイッチ5を閉じるとx軸正方向に、スイッチ6を閉じるとx軸負方向に、それぞれ移動するようにコード2を通して計算機16に指示伝達される。第2指示手段は、左手人差し指によって操作され、スイッチ7を閉じるとz軸正方向に、スイッチ8を閉じるとz軸負方向に、それぞれ移動するようにコード2を通して計算機16に指示伝達される。基部1を矢印nの方向に傾けると、第1傾斜センサー11が傾きを検出し、座標軸のy軸とz軸が、x軸を中心として図2

(a)のp方向に回転するように、かつ、基部1を矢印sの方向に傾けると図2(a)のm方向に回転するように計算機16に指示伝達される。また、基部1を矢印eの方向に傾けると、第2傾斜センサー12が傾きを検出し、座標軸のx軸とz軸が、y軸を中心として図2

(b)のp方向に回転するように、かつ、基部1を矢印wの方向に傾けると、図2(b)のm方向に回転するように計算機16に指示伝達される。第3指示手段は、右手人差し指によって操作され、スイッチ9を閉じると座標軸のx軸とy軸が、z軸を中心として図2(c)のp方向に回転するように、また、スイッチ10を閉じると座標軸のx軸とy軸が、z軸を中心として図2(c)のm方向に回転するように計算機16に指示伝達される。また、ボタン13, 14, 15により、必要に応じて計算機16に信号を送ることができる。

【0013】以上のように本実施例によれば、座標軸の原点の位置の3次元空間内での移動及び座標軸の原点を中心とする回転が、容易な操作で、簡単な構造で、使用場所が限定されずに、実現できる。

【0014】(実施例2) 以下本発明の第2の実施例について説明する。

【0015】図3に示すように、本実施例は、前述実施

例1の構成に第1指示手段を4方向十字形スイッチ17とした構成である。4方向十字形スイッチ17は、周知の4つのスイッチに十字形の操作部を付加したものである。

【0016】本実施例によれば、実施例1に記載の効果に加えて、座標軸の原点の位置のx軸とy軸からなる平面内での移動を指示するときに、4つのスイッチ3、4、5、6に左手親指をいちいち大きく動かして運ぶことなく、操作部から親指を離さずに指示操作できる効果が得られる。

【0017】(実施例3)以下本発明の第3の実施例について説明する。

【0018】図4に示すように、本実施例は、前述実施例1の構成に第1指示手段をジョイスティック18とした構成である。一般にジョイスティックは、4つないしそれ以上のスイッチに操作部を付加したもので、斜め方向に操作したときに2つのスイッチを閉じたり、斜め方向のスイッチを閉じたりして、斜め方向への移動が指示できるものであり、特開昭56-35320号公報等ですでによく知られている。また感圧抵抗を用いたもの等、様々な原理を用いたものが知られている。

【0019】本実施例によれば、実施例1に記載の効果に加えて、座標軸の原点のx軸とy軸からなる平面内での移動を指示するときに、x軸もしくはy軸に沿っての移動に加え、斜め方向への指示もできる効果が得られる。

【0020】(実施例4)以下本発明の第4の実施例について説明する。

【0021】図5に示すように、本実施例は、前述実施例1の構成に第1指示手段をトラックボール19とした構成である。トラックボールは、操作ボールにボールの回転量を測定するセンサーを2つないしそれ以上付加したもので、すでに知られており、移動方向の指示に加えて、単位時間当たりの回転量により移動速度も指示できるものである。

【0022】本実施例によれば、実施例1に記載の効果に加えて、座標軸の原点の位置のx軸とy軸からなる平面内での移動を指示するときに、斜め方向への指示もでき、移動速度の指示もできる効果が得られる。

【0023】(実施例5)以下本発明の第5の実施例について説明する。

【0024】図6に示すように、本実施例は、前述実施例1の構成に第2指示手段をレバー型の摘み部20により操作される2つのスイッチ20a、20bとした構成である。

【0025】本実施例によれば、実施例1に記載の効果に加えて、座標軸の原点の位置のz軸に沿っての移動を指示するときに、左手人差し指を移動させて、2つのスイッチ7、8を押さなくても、摘み部20から手を離さずに指示操作できる効果が得られる。なお、摘み部20

の形状は、2つのスイッチ20a、20bを押せる形状であればレバー型に限らずシーソー型等の形状でもよいことはいうまでもない。

【0026】(実施例6)以下本発明の第6の実施例について説明する。

【0027】図7に示すように、本実施例は、前述実施例1の構成に第2指示手段を操作部が中点に復帰するよう附勢された摘み部21aを有する可変抵抗器21とした構成である。

【0028】本実施例によれば、実施例1に記載の効果に加えて、座標軸の原点の位置のz軸に沿っての移動を指示するときに、左手人差し指を移動させて2つのスイッチ7、8を押さなくても、摘み部21aから手を離さずに指示操作でき、また、可変抵抗器21を用いているので連続的な情報を取り出すことができるため、移動の速度も指示できる効果が得られる。

【0029】(実施例7)以下本発明の第7の実施例について説明する。

【0030】図8に示すように、本実施例は、前述実施例1の構成に第3指示手段をレバー型の摘み部22により操作される2つのスイッチ22a、22bとした構成である。

【0031】本実施例によれば、実施例1に記載の効果に加えて、x軸とy軸をz軸を中心として回転させる指示をするときに、右手人差し指を移動させて、2つのスイッチ9、10を押さなくても、摘み部22から手を離さずに指示操作できる効果が得られる。なお、摘み部22の形状は、2つのスイッチ22a、22bを押せる形状であればレバー型に限らずシーソー型等の形状でもよいことはいうまでもない。

【0032】(実施例8)以下本発明の第8の実施例について説明する。

【0033】図9に示すように、本実施例は、前述実施例1の構成に第3指示手段を操作部が中点に復帰するよう附勢された摘み部23aを有する可変抵抗器23とした構成である。

【0034】本実施例によれば、実施例1に記載の効果に加えて、座標軸の原点の位置のz軸に沿っての移動を指示するときに、右手人差し指を移動させて、2つのスイッチ9、10を押さなくても、摘み部23aから手を離さずに指示操作でき、また、可変抵抗器23を用いているので連続的な情報を取り出すことができるため、移動の速度も指示できる効果が得られる。

【0035】(実施例9)以下本発明の第9の実施例について説明する。

【0036】図10に示すように、本実施例は、前述実施例1の構成に第3指示手段を終点のない可変抵抗器24とした構成である。

【0037】本実施例によれば、実施例1に記載の効果に加えて、座標軸の原点の位置のz軸に沿っての移動を

指示するときに、右手人差し指を移動させて2つのスイッチ9、10を押さなくても、操作部から手を離さずに指示操作でき、また、第3指示手段の回転速度により移動の速度も指示でき、第3指示手段の回転量と、座標軸の回転量が等しく操作者にとって分かり易い指示操作を提供できる効果が得られる。

【0038】（実施例10）以下本発明の第10の実施例について説明する。

【0039】図11に示すように、本実施例は、前述実施例1の構成に第3指示手段を回転エンコーダー25と

【0040】本実施例によれば、実施例1に記載の効果に加えて、座標軸のx軸とy軸をz軸を中心として回転させるときに、右手人差し指を移動させて2つのスイッチ9、10を押さなくても、操作部から手を離さずに指示操作でき、また、第3指示手段の回転速度により移動の速度も指示できる効果が得られる。回転エンコーダー25は、単に回転量が計測されるものとしても、回転位置が直続できるものとしてもよいことはいうまでもない。

【0041】（実施例11）以下本発明の第11の実施例について説明する。

【0042】図12に示すように、本実施例は、前述実施例1の構成に基部26と、基部26に設けた左手で把持しやすくした把持部27および第3指示手段28を操作できるようにした右手把持部29を付加した構成である。

【0043】本実施例によれば、右手もしくは左手を押す、または、引くことにより、座標軸のx軸とy軸をz軸を中心として回転させることができるので、実施例1に記載の効果に加えて、操作者に自動車等のハンドル操作に似た操作感を与える効果が得られる。

【0044】

【発明の効果】以上の説明からも明らかなように本発明は、両手もしくは片手で把持される基部と、座標軸の原

点の位置をx軸とy軸からなる平面内で移動するための第1指示手段と、原点の位置をz軸に沿って移動するための第2指示手段と、x軸とy軸をz軸を中心として回転させるための第3指示手段と、y軸とz軸をx軸を中心として回転させるための第4指示手段と、z軸とx軸をy軸を中心として回転させるための第5指示手段を備えた構成により、座標軸の原点の位置の3次元空間内での移動と座標軸の原点を中心とする回転の指示が、簡単な構造で、容易に操作でき、かつ、使用場所が限定されずに操作できる優れた3次元情報入力装置を実現できるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例である実施例1の3次元情報入力装置の斜面略図

【図2】同3次元情報入力装置の動作説明図

【図3】同実施例2の3次元情報入力装置の正面略図

【図4】同実施例3の正面略図

【図5】同実施例4の正面略図

【図6】同実施例5の正面略図

【図7】同実施例6の正面略図

【図8】同実施例7の正面略図

【図9】同実施例8の正面略図

【図10】同実施例9の正面略図

【図11】同実施例10の正面略図

【図12】本発明の実施例11の斜面略図

【図13】従来の3次元情報入力装置の内部を示した斜面図

【符号の説明】

1 基部

3, 4, 5, 6 スイッチ（第1指示手段）

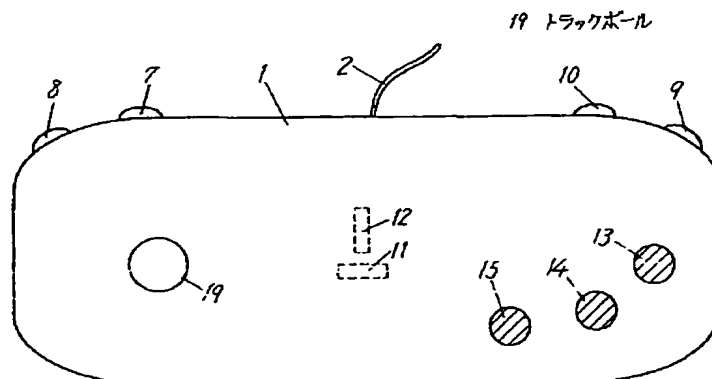
7, 8 スイッチ（第2指示手段）

9, 10 スイッチ（第3指示手段）

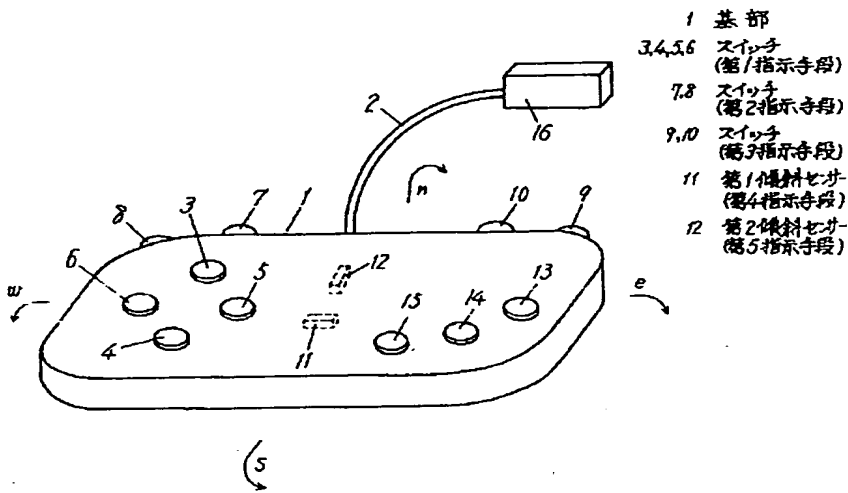
11 第1傾斜センサー（第4指示手段）

12 第2傾斜センサー（第5指示手段）

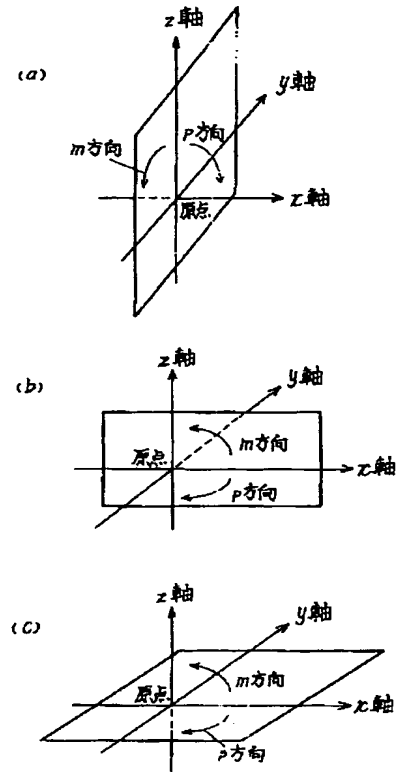
【図5】



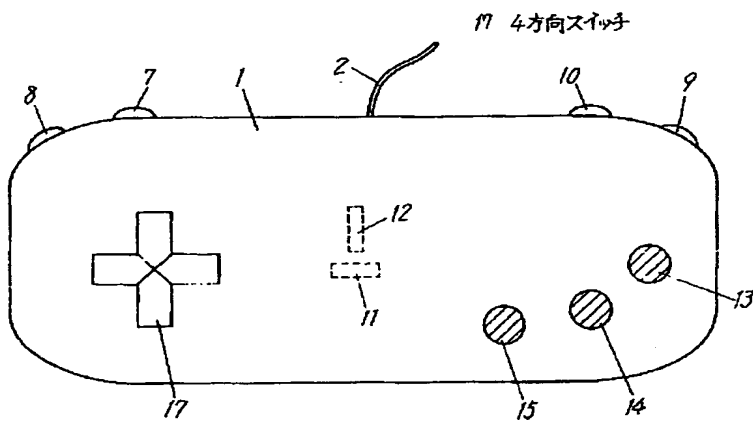
【図1】



【図2】

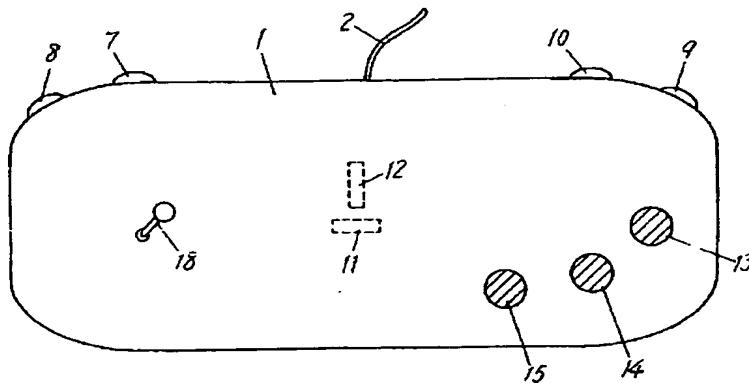


【図3】

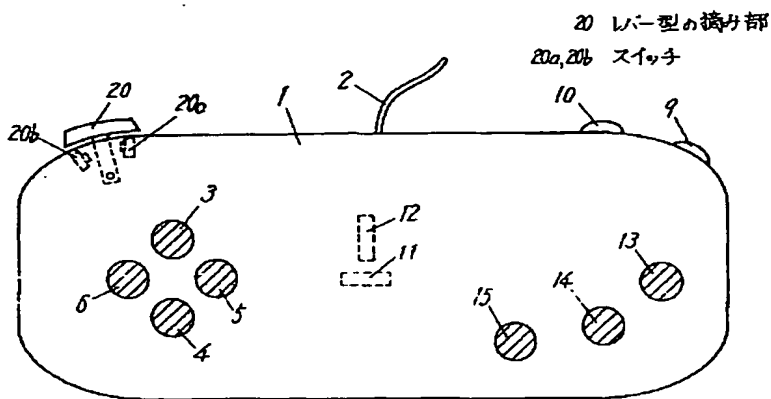


【図4】

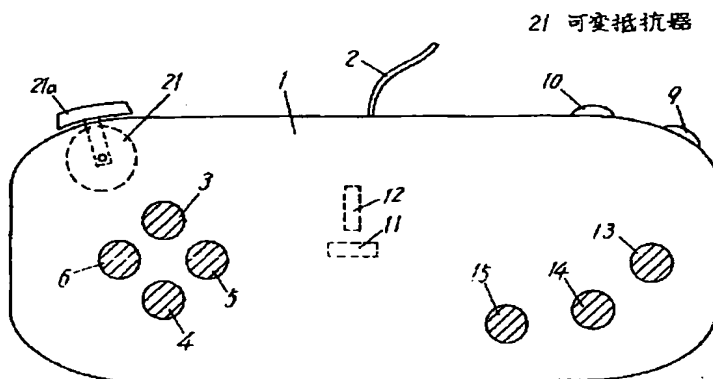
18 ジョイスティック



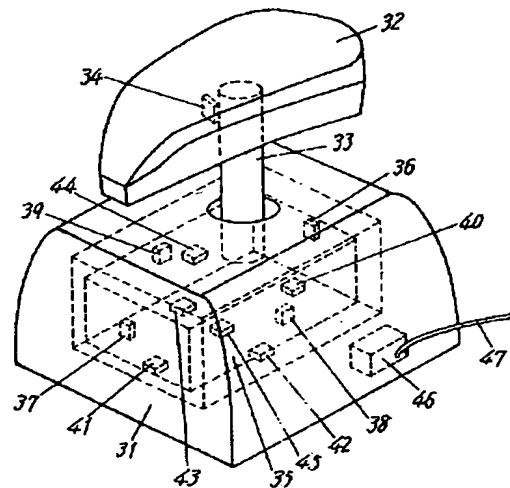
【図6】



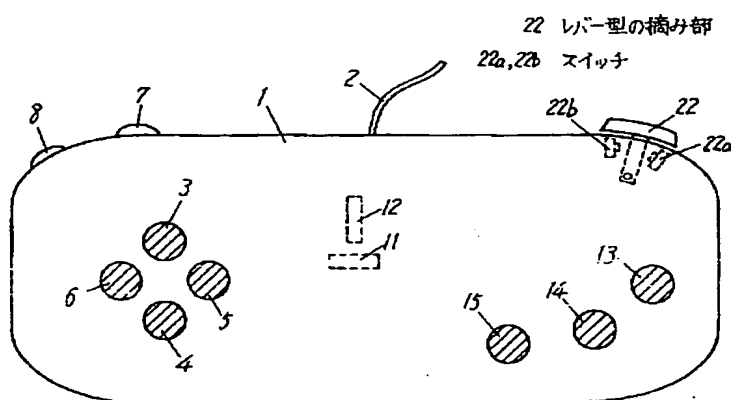
【図7】



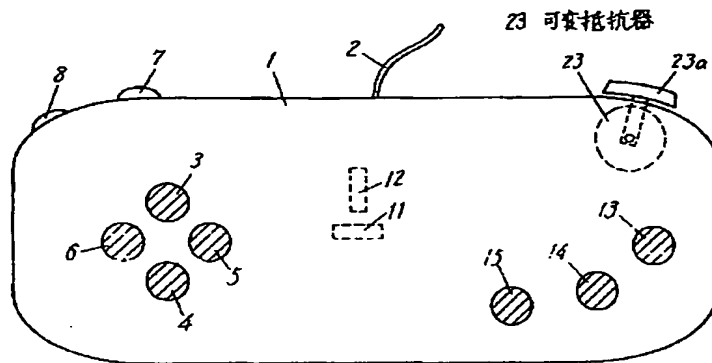
【図13】



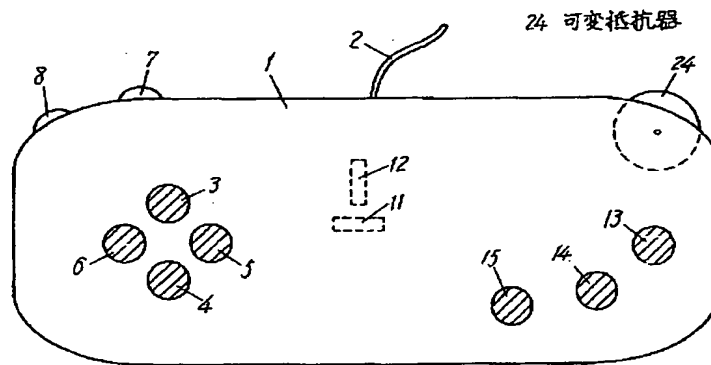
【図8】



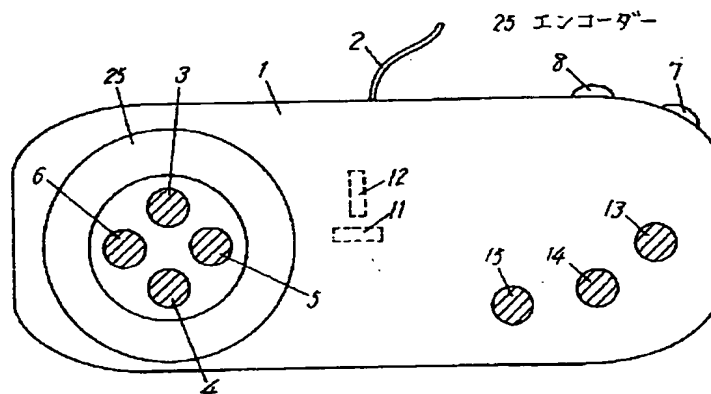
【図9】



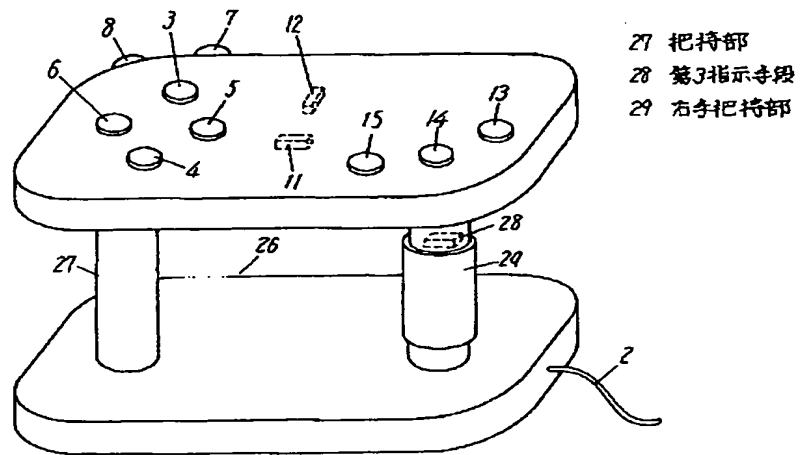
【図10】



【図11】



【図12】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.